

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-261731
(P2000-261731A)

(43)公開日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 j
H 0 4 L 29/06		H 0 4 L 13/00	3 0 5 Z 5 K 0 3 4

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-63253

(22)出願日 平成11年3月10日(1999.3.10)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 濱中 義行

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

Fターム(参考) 5C025 BA21 BA27 CA03 DA07

5K034 AA17 CC03 CC05 HH02 TT01

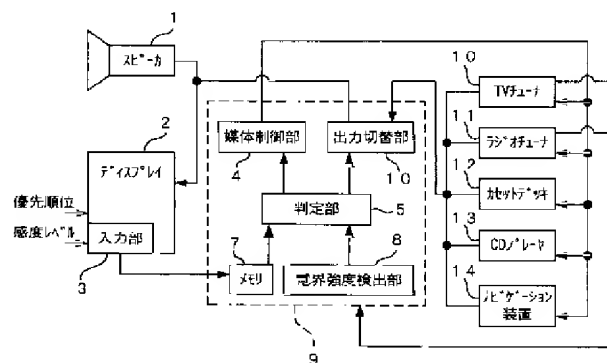
TT02

(54)【発明の名称】 移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置

(57)【要約】

【課題】弱電界地域などで放送信号を良好に受信できない場合に他の情報媒体からの情報出力に自動的に切り替え、良好に受信できる状態になれば自動的に復帰させる移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置を提供する。

【解決手段】スピーカ1及びディスプレイ2へ供給する情報のソースがテレビチューナ10あるいはラジオチューナ11という受信選局装置であった場合、例えば弱電界地域などに入って放送信号の受信レベルが低下し、それらの受信選局装置における放送信号の受信状態が不適切状態になると、別の情報ソース(例えばナビゲーション装置14)に切り替える。そして、その後、放送信号の受信状態が所定の適切状態に復帰した場合には、元の受信選局装置(テレビチューナ10あるいはラジオチューナ11)に切り替える。つまり復帰させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】音声あるいは映像信号の少なくとも一方を供給可能な複数の情報ソースを備えると共に、当該複数の情報ソースの内の少なくとも1つは、受信アンテナにて受信した信号の中から指定された受信チャンネルに対応した、音声あるいは映像信号の少なくとも一方を含む放送信号を選択する移動体用受信選局装置であり、さらに、前記情報ソースから供給される信号に基づいて発音あるいは表示の少なくともいずれか一方を行う出力装置を備えた移動体用マルチメディアシステムに設けられ、

前記出力装置へ供給する前記情報ソースを切替制御するソース切替装置であって、

前記受信選局装置における前記放送信号の受信状態が所定の不適切状態になった場合には、前記別の情報ソースに切り替え、その後、前記受信選局装置における前記放送信号の受信状態が所定の適切状態に復帰した場合には、前記受信選局装置に切り替えること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項2】請求項1記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記受信選局装置以外の情報ソースが複数存在する場合には、その内の指定された情報ソースへ切り替えること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項3】請求項2記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記切り替え先として指定された情報ソースが複数存在し、且つそれらの中に切り替え元とは別の受信選局装置が存在する場合には、当該別の受信選局装置における前記放送信号の受信状態が所定の不適切状態になればさらに別の情報ソースに切り替え、その後、前記切り替え元の受信選局装置における前記放送信号の受信状態の良否を判定し、所定の適切状態に復帰すれば当該切り替え元の受信選局装置に切り替え、所定の不適切状態のままであれば前記別の受信選局装置における前記放送信号の受信状態の良否を判定し、所定の適切状態に復帰すれば当該別の受信選局装置に切り替えること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項4】請求項3記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記別の受信選局装置が複数存在する場合には、前記複数の別の受信選局装置間の切替優先順位に基づくと共に、前記切り替え元の受信選局装置を最高の切替優先順位とし、切替優先順位の高いものから順番に前記放送信号の受信状態の良否を判定して、前記所定の適切状

態に復帰すれば該当する受信選局装置へ切り替えること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項5】請求項1～4のいずれか記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記受信選局装置に対しては、切り替え元の受信チャンネルにおける前記放送信号の受信状態が所定の不適切状態になった場合に、別の受信チャンネルへ切り替えることも、前記切替優先順位の候補として設定可能であること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項6】請求項4又は5記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記切替優先順位を設定するための指令を、利用者が入力するための切替優先順位入力手段を備え、当該切替優先順位入力手段を介して入力された指令に基づき、前記切替優先順位を設定すること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項7】請求項1～6のいずれか記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記受信状態が所定の不適切状態であるとは、所定時間以上継続して、前記放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態であること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項8】請求項1～6のいずれか記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記受信状態が所定の不適切状態であるとは、所定のサンプリング期間中の前記放送信号の受信レベルの平均値が所定の閾値以下の状態であること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【請求項9】請求項7又は8記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置において、前記不適切状態判定用の感度レベルを変更するための指令を、利用者が入力するための感度レベル入力手段を備え、当該感度レベル入力手段を介して入力された指令に基づき、前記請求項7であれば前記所定時間あるいは前記所定の閾値の少なくともいずれか一方、前記請求項8であれば前記所定のサンプリング期間あるいは前記所定の閾値の少なくともいずれか一方を変更設定すること、を特徴とする移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビチューナな

どをはじめとしてカセットデッキやナビゲーション装置など、音声・映像として出力できる情報のソースを複数備えた移動体用マルチメディアシステムにおいて、出力装置へ供給する情報ソースを切り替えるためのソース切替装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば特開平10-13753号公報に開示されているように、車載用のテレビ受信機において、車両走行中に受信チャンネルの電界強度が弱くなって良好な受信ができなくなった場合に、受信状態が良好な同一内容の放送をしている他のチャンネルに自動的に切り替える技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ある一の受信チャンネルの電界強度が弱くなった場合に必ず他のチャンネルの電界強度が強いとは限らず、例えば同一内容の放送をしている全てのチャンネルの電界強度が弱い場合もある。特に、車両が山間部等のような弱電界地域を走行している状況などでは生じ易い状態である。

【0004】このように弱電界によって全てのチャンネル放送が受信不可能な場合、大抵のユーザは他の情報媒体（例えばラジオ、カセットテープ、CD、ナビゲーション装置）による情報出力に切り替えてしまうが、その操作はユーザ自身が手動にて行うこととなるため、煩わしい。また、他の情報媒体による情報出力に切り替えた後、車両が弱電界地域を抜ければ希望のチャンネルでの放送を良好に受信できることとなるが、その良好に受信できるようになるタイミングがユーザには判らない。そのため、例えばユーザが適当なタイミングでテレビ側に切り替えて受信状態を確認しなくてはならず、非常に面倒な作業を強いることとなる。そして、これらの操作を車両運転中にドライバ自身が行うとなると安全面から注意を要する操作となる。

【0005】もちろん、このような問題はテレビ放送信号を受信する場合だけでなく、ラジオ放送信号を受信する場合でも同様に生じる。そこで本発明は、このような問題を解決し、弱電界地域などで放送信号を良好に受信できない場合に他の情報媒体からの情報出力に自動的に切り替え、良好に受信できる状態になれば自動的に復帰させる移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1記載の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置は、次のような移動体用マルチメディアシステムに設けられることを前提とする。すなわち、この移動体用マルチメディアシステムは、音声あるいは映像信号の少なくとも一方を供給可能な複数の情報ソースを備えている。そしてその内の少なくとも1つは、受信アンテナにて受信した信号の中か

ら指定された受信チャンネルに対応した、音声あるいは映像信号の少なくとも一方を含む放送信号を選択する移動体用の受信選局装置である。例えばテレビ受信あるいはラジオ受信の装置である。そしてさらに、この受信選局装置を含む情報ソースから供給される信号に基づいて発音あるいは表示の少なくともいずれか一方を行う出力装置を備えている。

【0007】そして、請求項1記載のソース切替装置は、出力装置へ供給する情報ソースを切替制御することを前提とし、次のような制御を行う。すなわち、受信選局装置における放送信号の受信状態が所定の不適切状態になった場合には、別の情報ソースに切り替える。そして、その後、受信選局装置における放送信号の受信状態が所定の適切状態に復帰した場合には、受信選局装置に切り替える。つまり復帰させるのである。

【0008】ここで、所定の不適切状態とは、例えば車両が弱電界地域などに入って放送信号の受信レベルが低下し、例えばテレビ放送であれば視聴可能なレベルでの映像表示や音声出力ができないような状態を意味する。逆に、所定の適切状態とは、良好に視聴可能なレベルで映像表示や音声出力がされる状態を意味する。また、別の情報ソースとしては、例えばラジオ、カセットテープ、CD、ナビゲーション装置などが考えられる。

【0009】このように請求項1記載のソース切替装置によれば、弱電界地域などで放送信号を良好に受信できない場合に他の情報媒体からの情報出力に自動的に切り替え、良好に受信できる状態になれば自動的に復帰させることができる。例えば受信選局装置がテレビ放送を受信するためのものである場合には、希望のチャンネルでのテレビ放送が受信できなければ、例えばラジオ、カセットテープ、CD、ナビゲーション装置などの他の情報媒体に自動的に切り替える。そして、希望のチャンネルでのテレビ放送が良好に受信できるかどうかを監視し、良好に受信できる状態になれば、やはり自動的に情報ソースを受信選局装置に切り替えてテレビ放送を出力する。

【0010】したがって、従来技術で問題点として挙げられていた「ユーザ自身が情報ソースの切り替え操作をしなくてはならない」状況は格段に少なくなる。また、他の情報媒体による情報出力に切り替えた後、車両が弱電界地域を抜けて希望のチャンネルでの放送を良好に受信できたかどうかを判断するために、いちいちユーザ自身がテレビ側に切り替えて受信状態を確認する必要もなくなる。そのため、ユーザの使い勝手が向上する。また、車両運転中にドライバ自身が操作しなくてもよいため、安全面でも有効である。

【0011】なお、受信選局装置以外の情報ソースが複数存在する場合には、請求項2に示すように、その内の指定された情報ソースへ切り替えるようにすればよい。また、切り替え先として指定された情報ソースが複数存

在し、且つそれらの中に切り替え元とは別の受信選局装置が存在する場合も考えられる。上述した具体例のように、切り替え先としてラジオ受信選局装置が含まれているような場合である。この場合には、請求項3に示すような切り替え制御を行えばよい。その制御内容を示すが、理解を容易にするため、切り替え元がテレビ受信選局装置、切り替え先がラジオ受信選局装置及びナビゲーション装置という具体例を基に説明する。

【0012】つまり、テレビ放送信号の受信が良好にできていなければ、ラジオ受信選局装置またはナビゲーション装置に切り替える。ここで、テレビ受信選局装置に切り替えた場合には、そのラジオ放送信号の受信状態が不適切状態になればナビゲーション装置に切り替える。その後、まずテレビ受信選局装置におけるテレビ放送信号の受信状態の良否を判定し、所定の適切状態に復帰すればテレビ受信選局装置に切り替える。一方、所定の不適切状態のままであればラジオ受信選局装置におけるラジオ放送信号の受信状態の良否を判定し、所定の適切状態に復帰すればラジオ受信選局装置に切り替える。このように放送信号を受信するタイプの場合には、受信状態の良否を判定し、良好でなければ別の情報ソースに切り替える。もちろん、この場合はテレビ受信選局装置が切り替え元の情報ソースであるから、常時テレビ放送信号の受信状態の良否を判定し、良好であれば、テレビ受信選局装置へ切り替えることとなる。

【0013】ここで、切り替え先の情報ソース中に（切り替え元の受信選局装置とは別の）受信選局装置が1つである場合を想定して考えたが、当該別の受信選局装置が複数存在する場合には、請求項4に示すように切り替え制御を行うとよい。すなわち、複数の別の受信選局装置間の切替優先順位に基づくと共に、切り替え元の受信選局装置を最高の切替優先順位とし、切替優先順位の高いものから順番に放送信号の受信状態の良否を判定して、所定の適切状態に復帰すれば該当する受信選局装置へ切り替えるのである。このようにすれば、切替優先順位の高い受信選局装置が放送信号を良好に受信できるようであれば、即座に復帰させることができ、よりユーザの希望に沿うものとなる。

【0014】なお、これまでの説明では、切り替え元の受信選局装置において放送信号の受信状態が不適切状態となった場合に、別の情報ソースへ切り替えることを前提として説明したが、例えば請求項5に示すように、情報ソース自体は切り替えず、同じ受信選局装置ではあるが、別の受信チャンネルへ切り替えることも、上述した切替優先順位の候補として設定できるようにしてもよい。この場合には、いわゆるオートサーチ機能を採用してもよい。つまり、正常受信可能な受信チャンネルを自動で検索して、その受信チャンネルを記憶・表示し、受信チャンネルをそのチャンネルに固定するのである。もちろん、このようなオートサーチ機能を発揮した結果、

どのチャンネルでも良好な受信ができない場合には、別の情報ソースへ切り替えればよい。

【0015】また、切り替え先の情報ソースが複数になる場合（請求項5に示した「同じ受信選局装置ではあるが別の受信チャンネルへ切り替える」ことも含む。）には、請求項6に示す構成を採用してもよい。この場合には、切替優先順位入力手段を介して利用者が切替優先順位を設定するための指令を入力することができ、その入力された指令に基づき、切替優先順位を設定する。このようにすれば、ユーザの好みに応じて適切な設定ができるようになる。

【0016】なお、上述したように、所定の不適切状態とは、放送信号の受信レベルが低下し、例えばテレビ放送であれば視聴可能なレベルでの映像表示や音声出力ができないような状態を意味するが、この状態判定については、いわゆる切り替え感度を考慮することが好ましい。例えばマルチパス等で放送信号の受信状況が良否が頻繁に変化する場合にそれを感度良く検出してしまうと、別の情報ソースへの切り替えが頻繁に生じてしまって現実的でないからである。

【0017】そして、この切り替え感度を適切に設定する手法として、以下に2つ示す。例えば請求項7に示す判定手法は、所定時間以上継続して、放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態である場合に、受信状態が所定の不適切状態であると判定する。

【0018】また、請求項8に示す手法は、所定のサンプリング期間中の放送信号の受信レベルの平均値が所定の閾値以下の状態である場合に、受信状態が所定の不適切状態であると判定する。請求項7であれば所定時間あるいは所定の閾値の少なくともいずれか一方を変更すれば感度調整が可能であり、請求項8であれば所定のサンプリング期間あるいは所定の閾値の少なくともいずれか一方を変更すれば感度調整が可能である。したがって、請求項9に示すように、不適切状態判定用の感度レベルを変更するための指令を利用者が入力するための感度レベル入力手段を備え、この入力感度レベルに基づいて感度調整をすればよい。なお、入力手段を介して利用者が入力する感度レベルとしては、例えば高低の2種類あるいは高中低の3種類程度で十分であると考えられる。したがって、これら感度レベルに対応した所定時間、サンプリング期間、閾値などを記憶しておき、入力レベルに応じて設定すればよい。なお、請求項7、8に示した判定手法を混合させて用いることも可能である。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0020】図1は実施例のソース切替装置9を含む移

動体用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。本移動体用マルチメディアシステムは、スピーカ1と、ディスプレイ2と、入力部3と、ソース切替装置9と、複数の情報ソースとしてのテレビチューナ10、ラジオチューナ11、カセットデッキ12、CDプレーヤ13及びナビゲーション装置14とを基本構成として備えている。

【0021】ここで情報ソース10～14の概要について説明する。テレビチューナ10やラジオチューナ11は、図示しない受信アンテナにて受信した信号の中から指定された受信チャンネルに対応した放送信号（テレビ放送信号、ラジオ放送信号）を選択する移動体用の受信選局装置である。

【0022】また、カセットデッキ12やCDプレーヤは、音声記録媒体であるカセットテープやCDに記録された音声を再生して出力する。また、ナビゲーション装置14は、図示しない位置検出器、地図データ入力器、操作スイッチ群、これらに接続されたナビECUなどを備えている。位置検出器は、いずれも周知のジャイロスコプ、距離センサ、及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するGPSのための受信機を有している。地図データ入力器は、位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。媒体としては、そのデータ量からCD-ROMやDVDを用いるのが一般的である。

【0023】このナビゲーション装置14からのナビ映像がディスプレイ2に出力されることによって、位置検出器から入力された車両現在位置マークと、地図データ入力器より入力された地図データと、さらに地図上に表示する誘導経路や後述する設定地点の目印等の付加データとが重ねて表示される。さらに、ナビ音声スピーカ1へ出力されることによって、音声にて走行案内が報知される。また、本ナビゲーション装置14は、操作スイッチ群により目的地の位置を入力すると、現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に選択して誘導経路を形成し、表示装置に表示すると共にスピーカ1を介して音声にて案内する、いわゆる経路案内機能を備えている。このような自動的に最適な経路を設定する手法は、ダイクストラ法等の手法が知られている。

【0024】なお、入力部3は後述する優先順位や感度レベルをユーザが入力するためなどに用いられる。本実施例の場合、この入力部3はディスプレイ2と一体に構成されたタッチスイッチを採用している。もちろん、メカニカルなスイッチを採用してもよい。

【0025】続いて、ソース切替装置9の構成について説明する。ソース切替装置9は、図1に示すように、媒体制御部4と、判定部5と、出力切替部6と、メモリ7と、電界強度検出部8とを備えている。メモリ7は、上述した入力部3を介して入力された情報ソースの優先順

位や感度レベルを記憶しておくために用いられる。

【0026】また、電界強度検出部8は、テレビチューナ10及びラジオチューナ11と接続されており、これらテレビチューナ10あるいはラジオチューナ11から出力されるテレビ放送信号あるいはラジオ放送信号の電界強度を検出する。具体的には、キャリア信号（映像搬送波や音声搬送波）の受信レベルに基づいて電界強度を判定する。そして、この検出結果に基づけば、放送信号（映像信号や音声信号）を良好に受信できるか否かが判定できる。

【0027】その判定をするのが判定部5である。すなわち、この判定部5は、メモリ7に記憶された感度レベルを参照し、電界強度検出部8からの検出結果に基づいて受信レベルの良否を判定する。そしてさらに、この判定結果に基づき、メモリ7に記憶された情報ソースの優先順位を参照してどの情報ソースへ切り替えるかを決定する。

【0028】具体的には、所定時間以上継続して、放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態である場合に「受信状態が不適切状態である」と判定する。例えばマルチパス等で放送信号の受信状況が良否が頻繁に変化する場合にそれを感度良く検出してしまうと、別の情報ソースへの切り替えが頻繁に生じてしまって現実的でない。したがって、このように「放送信号の受信レベルが所定の閾値以下である状態が所定時間以上継続した場合」に限って他の情報ソースへ切り替えることが好ましい。

【0029】なお、この場合の感度レベルの調整は、具体的には「所定時間」あるいは「所定の閾値」の少なくともいずれか一方を変更して行うこととなる。また、入力部3を介してユーザが入力する感度レベルとしては、例えば高低の2種類あるいは高中低の3種類程度で十分であると考えられる。したがって、これら感度レベルに対応した所定時間及び閾値を記憶しておき、入力レベルに応じて変更設定すればよい。

【0030】媒体制御部4は、情報ソース10～14を個別に制御可能に構成されており、判定部5における「どの情報ソースへ切り替えるか」の決定に基づき、情報ソース10～14の制御を行う。また、出力切替部6は、判定部5における「どの情報ソースへ切り替えるか」の決定に基づき、情報ソース10～14から供給される映像信号、音声信号の内でスピーカ1、ディスプレイ2へ出力する信号を切り替える。

【0031】なお、実施例と特許請求の範囲との対応関係の内、同じ表現をしていない構成について簡単に説明しておく。特許請求の範囲の「受信選局装置」としては、テレビチューナ10あるいはラジオチューナ11が相当し、「別の受信選局装置」としては、テレビチューナ10あるいはラジオチューナ11の内で、受信選局装置として設定されなかった方が相当する。また、「出力

装置」としてはスピーカ1及びディスプレイ2が相当する。さらに、「切替優先順位入力手段」及び「感度レベル入力手段」としては、入力部3が相当する。

【0032】以上が移動体マルチメディアシステムの構成説明であったが、次に、本実施例のソース切替装置9が実行する動作について説明する。図2は、切り替え元の情報ソースが受信選択装置であり、切り替え先の情報ソースが1つに限定されている場合の処理を示すフローチャートである。

【0033】最初のステップS10では、入力部3を介して入力される優先順位及び感度レベルを受け付けて、メモリ7へ記憶しておく。なお、ここでは優先順位として最優先がテレビチューナ10であり、切り替える場合にはナビゲーション装置14のみへ切り替えるという設定を想定する。したがって、ここでテレビチューナ10→ナビゲーション装置14という優先順位が入力されることとなる。一方、感度レベルは上述したように例えば2段階設定が可能な場合には高低のいずれかが設定され、3段階設定が可能な場合には高中低のいずれかが設定される。

【0034】S20で最優先のテレビチューナ10へ切り替えた後は、S30において、感度レベルを元にテレビ放送信号の受信レベルを確認する。そして、S40では、他媒体（テレビチューナ10以外の情報ソース）に切り替えるかどうかを判定する。具体的には、上述したように、所定時間以上継続して、放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態である場合に受信状態が不適切状態であり、他媒体へ切り替えると判定し（S40：YES）、S50へ移行する。

【0035】本実施例では、切り替え先がナビゲーション装置14に限定されているので、S50では、ナビゲーション装置14へ切り替える。そして、このようにナビゲーション装置14へ切り替えた後も、感度レベルを元にテレビ放送信号の受信レベルを確認し（S60）、情報ソースをテレビチューナ10へ切り替える（復帰させる）かどうかを判断する（S70）。つまり、所定時間以上継続して放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態がなくなった場合に、受信状態が適切状態に戻ったと判定し（S70：YES）、S20へ戻る。

【0036】以上説明した図2は、切り替え先の情報ソースが1つの場合で説明したが、次に、切り替え先が2つであり、且つその1つがやはり受信選局装置である場合の処理について図3のフローチャートを参照して説明する。最初のステップS110では、入力部3を介して入力される優先順位及び感度レベルを受け付けて、メモリ7へ記憶しておく。ここでは優先順位として最優先がテレビチューナ10であり、切り替える場合にはまずラジオチューナ11、その次にナビゲーション装置14という設定を想定する。したがって、ここでテレビチューナ10→ラジオチューナ11→ナビゲーション装置14

という優先順位が入力されることとなる。

【0037】S120で最優先のテレビチューナ10へ切り替えた後は、S130において、感度レベルを元にテレビ放送信号の受信レベルを確認する。そして、S140では、他媒体（テレビチューナ10以外の情報ソース）に切り替えるかどうかを判定する。そして、テレビ放送信号の受信状態が不適切状態であり、他媒体へ切り替えると判定した場合には（S140：YES）、S150へ移行する。

【0038】本実施例では、切り替える場合の優先順位はラジオチューナ11が上位であるため、S150では、ラジオチューナ11へ切り替える。そして、ラジオチューナ11へ切り替えた後は、S160において、感度レベルを元にラジオ放送信号の受信レベルを確認する。そして、S170では、他媒体（この場合はテレビチューナ10及びラジオチューナ11以外の情報ソース）に切り替えるかどうかを判定する。そして、ラジオ放送信号の受信状態が不適切状態であり、他媒体へ切り替えると判定した場合には（S170：YES）、S180へ移行する。

【0039】本実施例では、切り替え先の2番目の順位がナビゲーション装置14であるため、S180では、ナビゲーション装置14へ切り替える。そして、このようにナビゲーション装置14へ切り替えた後は次のような処理を行う。すなわち、感度レベルを元にテレビ放送信号の受信レベルを確認し（S190）、情報ソースをテレビチューナ10へ切り替えられる（復帰させられる）かどうかを判断する（S200）。テレビ放送信号受信状態が適切状態に戻っていれば（S200：YES）、S120へ戻ってテレビチューナ10へ切り替える。一方、テレビ放送信号の受信状態が不適切状態のままであれば（S200：NO）、次に、感度レベルを元にラジオ放送信号の受信レベルを確認し（S210）、情報ソースをテレビチューナ10へ切り替えられる（復帰させられる）かどうかを判断する（S220）。ラジオ放送信号受信状態が適切状態に戻っていれば（S220：YES）、S150へ戻ってラジオチューナ11へ切り替える。また、ラジオ放送信号の受信状態が不適切状態のままであれば（S220：NO）、S190へ戻る。

【0040】このように、3つの情報ソース（テレビチューナ10、ラジオチューナ11、ナビゲーション装置14）の中で最も優先順位の低いナビゲーション装置14へ切り替わった場合には、優先順位の高い順番（テレビチューナ10→ラジオチューナ11）で、放送信号の受信レベルを確認し、適切な状態に復帰していれば当該情報ソースへ切り替える処理を行う。

【0041】なお、S150にてラジオチューナ11へ切り替わった後、ラジオ放送信号の受信状態が適切な状態であれば（S170：NO）、感度レベルを元にテレ

び放送信号の受信レベルを確認し（S230）、情報ソースをテレビチューナ10へ切り替えられる（復帰させられる）かどうかを判断する（S240）。テレビ放送信号受信状態が適切状態に戻っていれば（S240：YES）、S120へ戻ってテレビチューナ10へ切り替える。

【0042】図2、図3で示した例では、最優先する情報ソースをテレビチューナ10としたが、ラジオチューナ11としてもよい。また、切り替え先の情報ソースとしてのナビゲーション装置14の代わりに、カセットデッキ12やCDプレーヤ13を用いても良い。もちろん、それ以外の情報ソースを採用することもできる。

【0043】以上説明したように本実施例の移動体用マルチメディアシステムのソース切替装置9は、スピーカ1及びディスプレイ2へ供給する情報のソースがテレビチューナ10あるいはラジオチューナ11という受信選局装置であった場合、例えば車両が弱電界地域などに入って放送信号の受信レベルが低下し、それらの受信選局装置における放送信号の受信状態が不適切状態になった場合には、別の情報ソースに切り替える。そして、その後、その受信選局装置における放送信号の受信状態が所定の適切状態に復帰した場合には、受信選局装置に切り替える。つまり復帰させるのである。

【0044】したがって、従来技術で問題点として挙げられていた「ユーザ自身が情報ソースの切り替え操作をしなくてはならない」状況は格段に少なくなる。また、他の情報媒体による情報出力に切り替えた後、車両が弱電界地域を抜けて希望のチャンネルでの放送を良好に受信できたかどうかを判断するために、いちいちユーザ自身がテレビ側に切り替えて受信状態を確認する必要もなくなる。そのため、ユーザの使い勝手が向上する。また、車両運転中にドライバ自身が操作しなくてもよいため、安全面でも有効である。

【0045】また、図3のフローチャートに示したように、切り替え先の情報ソースにも受信選局装置（図3の場合にはラジオチューナ11）が設定されている場合には、切替優先順位に基づくと共に、切り替え元の受信選局装置（図3の場合はテレビチューナ10）を最高の切替優先順位とし、切替優先順位の高いものから順番に放送信号の受信状態の良否を判定して、所定の適切状態に復帰すれば該当する受信選局装置へ切り替える。このようにすれば、切替優先順位の高い受信選局装置が放送信号を良好に受信できるようになれば、即座に復帰させることができ、よりユーザの希望に沿うものとなる。

【0046】そして、これらの優先順位はユーザが入力部3を介して任意に設定できるので、ユーザの意図に沿った切り替え制御が容易に実現できる。

【その他】

（1）図2では2つの情報ソースの切り替え、図3では3つの情報ソースの切り替えについて説明した。4つ以

上の場合には、図3にて説明した3つの情報ソースの切り替えの場合の考え方を援用すれば、実現できる。つまり、受信選局装置に関しては、切替優先順位の高いものから順番に放送信号の受信状態の良否を判定し、所定の適切状態に復帰すればその時点で該当する受信選局装置へ切り替えるようにする。

【0047】（2）上記実施例においては、例えば最優先の情報ソース（上記実施例ではテレビチューナ10）において放送信号の受信状態が不適切状態となった場合に、別の情報ソースへ切り替えることを前提として説明したが、例えば、情報ソース自体は切り替えず、別の受信チャンネルへ切り替えるようにしてもよい。そしてそのような切り替え先も上述した「切替のための優先順位」の候補として設定しておくともよい。この場合には、正常受信可能な受信チャンネルを自動で検索して、その受信チャンネルを記憶・表示し、受信チャンネルをそのチャンネルに固定するいわゆるオートサーチ機能などを採用することが考えられる。そして、このようなオートサーチ機能を発揮した結果、どのチャンネルでも良好な受信ができない場合には、別の情報ソースへ切り替えればよい。

【0048】（3）また、上記実施例においては、切り替え感度の設定手法として、所定時間以上継続して、放送信号の受信レベルが所定の閾値以下の状態である場合に、受信状態が所定の不適切状態であると判定した。それ以外にも、例えば、所定のサンプリング期間中の放送信号の受信レベルの平均値が所定の閾値以下の状態である場合に、受信状態が所定の不適切状態であると判定してもよい。

【0049】この場合の感度調整は、「所定のサンプリング期間」あるいは「所定の閾値」の少なくともいずれか一方を変更して行う。また、これら2つの判定手法を混合させて用いてもよい。

（4）ナビゲーション装置14による出力であるナビ映像としては地図画像などが一般的であるが、例えばいわゆる通信型のナビゲーション装置であり、電話装置を介して外部と通信し、いわゆるインターネット映像などを取得して表示するようなものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例としてのソース切替装置を含む移動体用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 優先順位がテレビ→ナビゲーション装置の場合の切り替え制御を示すフローチャートである。

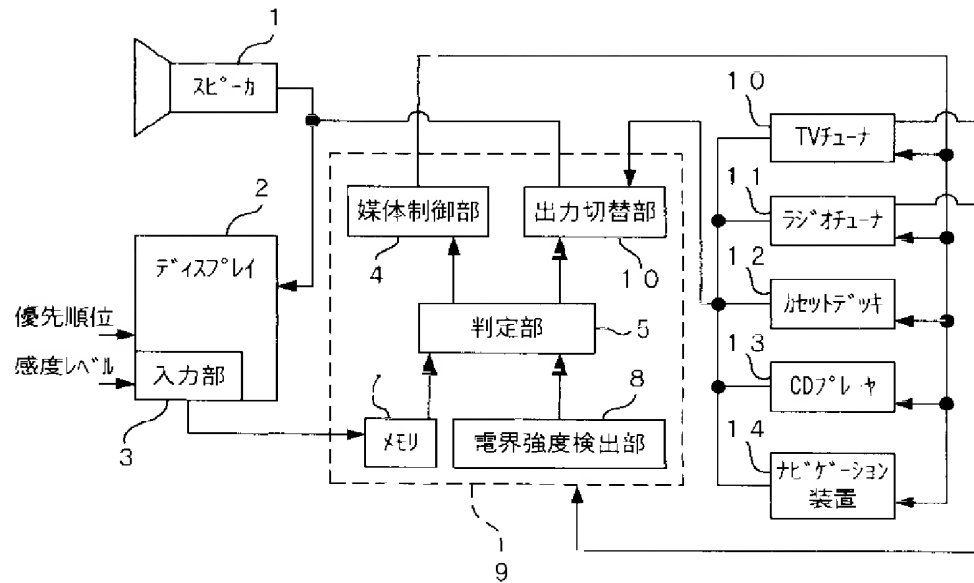
【図3】 優先順位がテレビ→ラジオ→ナビゲーション装置の場合の切り替え制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

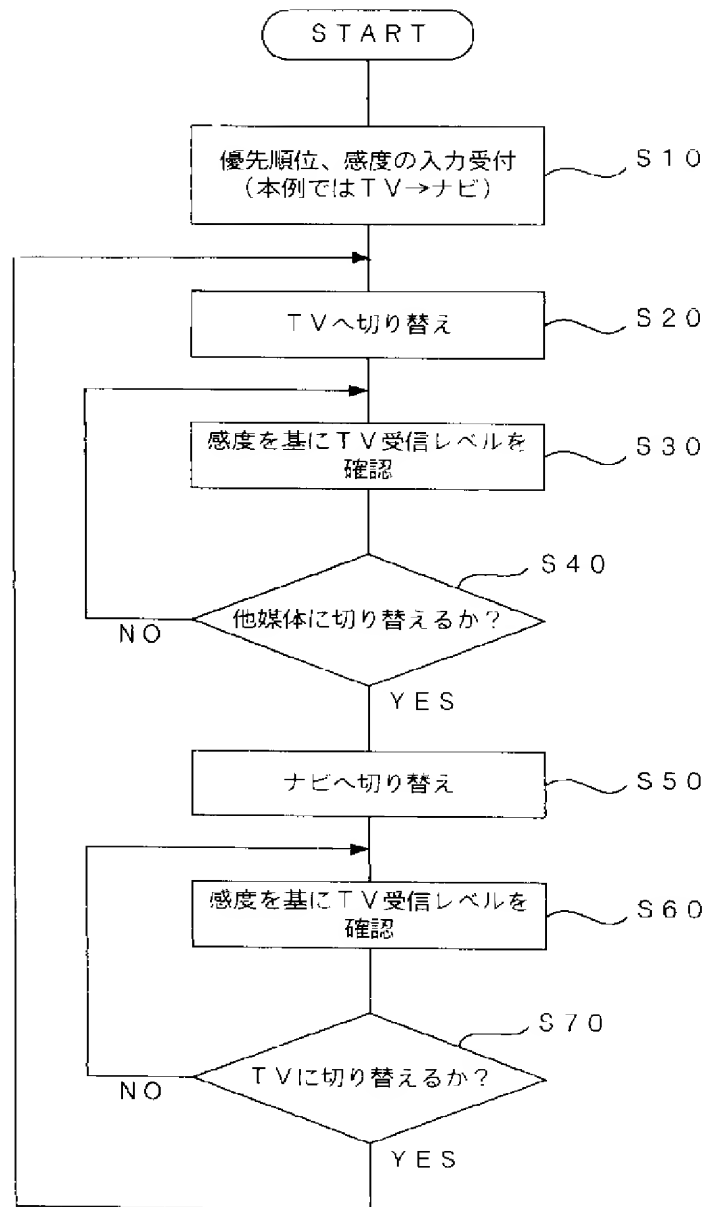
1…スピーカ	2…ディスプレイ
3…入力部	4…媒体制御部

- | | | | |
|------------|------------|-----------|--------------|
| 5…判定部 | 6…出力切替部 | キ | |
| 7…メモリ | 8…電界強度検出部 | 13…CDプレーヤ | 14…ナビゲーション装置 |
| 9…ソース切替装置 | 10…テレビチューナ | ン装置 | |
| 11…ラジオチューナ | 12…カセットデッキ | | |

【図1】



【図2】



【図3】

